

Notizen über Blitzröhren und deren Entstehung.

Von C. F. Wiepken,

Inspector am Grossherzoglich Oldenburgischen Naturalienkabinet.

Blitzröhren¹⁾ (Blitzsinter, Fulguriten) sind bekanntlich Verglasungen, die durch Blitzschläge im losen Sande erzeugt werden. Meist sind es hohle, inwendig vollständig verglaste, in verschiedenen Richtungen gekrümmte Röhren, die nach dem untern Ende hin immer dünner werden und zuletzt in einer Spitze endigen oder wenn der Untergrund zu feucht wird oder nicht aus Sand besteht, plötzlich aufhören, ohne eine Spitze zu bilden. Einzeln bilden sich auch nur muldenförmige Verglasungen, dann besteht der Boden entweder nicht aus reinem Kiessande oder der Blitzstrahl läuft nur über den Sand weg ohne in den Boden einzudringen. Die Oberfläche der Röhren besteht aus halb geschmolzenen und unverändert gebliebenen Sandkörnern, ist daher rauh und höckerig, und gewöhnlich mit vielen zackigen Hervorragungen versehen. Die Form der Röhren ist entweder rundlich oder flach, welche beide Formen man nicht selten an ein und derselben Röhre abwechselnd vertreten findet. Ebenso ist die Länge und Breite sehr verschieden; ich besitze Röhren von 0,198 M. bis 4,130 M. Länge und von 0,002 bis 0,051 M. Breite, aber es giebt noch grössere. Nicht selten zweigen sich ein oder mehrere Aeste von der Hauptröhre ab; es kommt auch einzeln vor, dass ein Zweig eine Strecke neben der Hauptröhre herläuft und sich dann wieder mit derselben verbindet (Figur 4a). Die Hauptröhre ist in der Regel stärker und hat eine senkrechtere Richtung als die Ausläufer, die sich mitunter nochmals verzweigen.

Die Blitzröhren waren geraume Zeit ihrer Entstehung nach ein Räthsel, und noch vor 30 Jahren waren die Gelehrten nicht darüber einig. Im Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie, herausgegeben von Dr. Liebig, Dr. Poggendorff und Dr. Wöhler, Braunschweig 1842, steht Band I. S. 873 wörtlich: „Blitzröhren (Fulgurit, Blitzsinter) nennt man röhrenförmige, sich oft ästig verzweigende Anfrittungen von Quarzkörnern, die

¹⁾ Vgl. diese Abhandl. Bd. I S. 49. Die Bremer Museumssammlung besitzt u. A. auch Blitzröhrenstücke aus der Sahara, von Gerhard Rohlfs mitgebracht.

zuweilen eine Länge von mehren Fussen und einen Durchmesser von 11" haben, meist aber nur einige Fusse lang und von sehr geringem Durchmesser sind. Nach Innen sind sie oft glatt und glänzend, äusserlich stets rauh und meist mit zackigen Hervorragungen versehen. Man findet sie in sandigen Hügeln und leitet ihren Ursprung von der Wirkung eines Blitzstrahls ab, was jedoch nur wenig oder gar nicht historisch begründet ist; vielmehr scheinen sie, anderen röhrenartigen Concretionen in sandigem Terrain analog, d. i. durch an Wurzelwerk etc. herabrinnendes Wasser, nach und nach entstanden zu sein.“ Ausser allen Zweifel wurde aber ihre Entstehungsweise durch verschiedene unmittelbare Beobachtungen gesetzt, indem man genau an den Orten solche Röhren fand, wo der Blitz eingeschlagen war. Das Grossherzogliche Naturalienkabinet besitzt zwei solcher Blitzröhren, die, so zu sagen, in Zeugengegenwart entstanden. Die eine wurde am 15. Juni 1858 Mittags zwischen 12 und 1 Uhr in der Nähe meiner Wohnung in Gegenwart von 3 Zeugen durch einen Blitzstrahl gebildet und die andere Mitte Juni 1870. Ueber die erstere habe ich der Zeit gleich nach Göttingen berichtet,¹⁾ auf letztere werde ich weiter unten zurück kommen.

Das Grossherzogliche Naturalienkabinet besitzt eine ganze Reihe Blitzröhren, die fast alle aus einer Gegend, dem Forstort „Oldenburgersand“ und dessen nächster Umgebung, stammen. Der Oldenburgersand liegt in südöstlicher Richtung circa 2½ Meile von der Stadt Oldenburg entfernt und besteht aus einer dünenreichen Sandwüste, die nur hie und da mit Kiefern bepflanzt ist. Unmittelbar daran liegt eine grosse Sandhaide, „die Sandberge“ und „hinter den Bergen“ benannt. Auf dieser Sandfläche, wo sich ebenfalls viele Sanddünen finden, sind Blitzröhren gefunden. Im Oldenburgersand sind nun schon seit einer Reihe von Jahren Blitzröhren ausgegraben, und es vergeht fast kein Jahr, dass dort nicht neue gefunden werden. Ob der Boden dort physikalische Eigenschaften hat, wodurch der Blitz angezogen wird, ist noch eine offene Frage; jedenfalls ist es auffällig, dass daselbst schon so viele Blitzröhren gefunden, während an ähnlichen Oertlichkeiten, woran der südliche Theil des Herzogthums so reich ist, meines Wissens noch keine gefunden sind. Ich bin tagelang in Sanddünen umhergestreift und habe nach Blitzröhren gesucht, aber stets vergeblich.

Am 18. Juli 1870 machte ich mit dem hiesigen naturwissenschaftlichen Vereine eine Excursion nach dem Oldenburgersande, um dort eine Blitzröhre zu graben, die mir als bezeichnet gemeldet war (ein dortiger intelligenter Holzwärter ist angewiesen, jede Blitzröhre, die er findet, sogleich zu bezeichnen und Anzeige davon zu machen.) An Ort und Stelle angekommen, konnte der Holzwärter dieselbe nicht wieder auffinden, weil vermuthlich das Zeichen, ein Stein, vom Wehsand überdeckt war. Nach langem

¹⁾ Nachrichten von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

vergeblichen Suchen beschloss die Gesellschaft, sich über die Sandfläche zu vertheilen, um auf gut Glück Blitzröhren zu suchen, und es dauerte keine Stunde, so waren schon 4 Stück gefunden. Beim Ausgraben derselben erzählte mir der Holzwärter, dass vor 4 Wochen, den Tag wusste er nicht mehr, ungefähr $\frac{1}{2}$ Stunde

von der Stelle, wo wir gruben, der Blitz in eine Kiefer geschlagen und dieselbe entzündet habe. Ich wollte nun noch am selben Tage nach der bezeichneten Stelle hin, allein das Ausgraben der Blitzröhren dauerte so lange, dass ich es für heute aufgeben musste. Mir blieb vor der Hand nichts übrig, als den Holz-

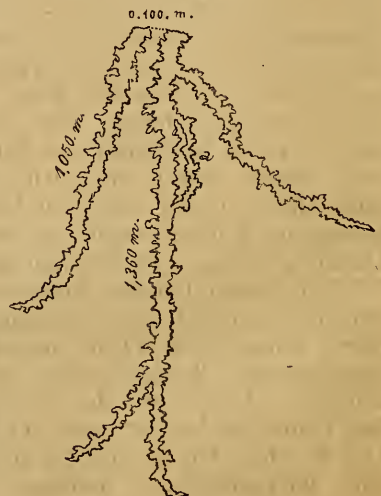


wärter zu instruiren, dafür zu sorgen, dass kein Unberufener nach der Stelle hin käme. Erst am 8. Sept. 1872, nachdem wieder mehrere Blitzröhren angemeldet, war es mir vergönnt, jene Gegend wieder zu besuchen. Nachdem der Holzwärter versichert, dass ausser ihm Niemand die Stelle betreten, wo vor zwei Jahren der Blitz in die Kiefer geschlagen, liess ich mich sogleich hinführen und fand, dass sowohl diese wie auch die hohe Haide in der nächsten Umgebung des Baumes verbrannt war. Der Blitz war an dem Stamme des 6—7 M. hohen Baumes heruntergefahren und hatte seine Richtung durch einen circa 3 Cm. breiten, abgerissenen Rindenstreifen bezeichnet. Unten, wo der Stamm den Erdboden berührt, war der Blitzstrahl vom Stamme ab, circa 18 Cm. über den aus feinem lehmigen Sande bestehenden Boden, eine unregelmässige mulden- oder rinnenförmige Verglasung

bildend, weggelaufen, und hier senkrecht circa 3 Cm. tief eingedrungen, wo er eine wagerechtliegende Wurzel getroffen. Eine vorgefundene Verglasung bezeichnete auch hier die Richtung. Auf der Wurzel konnte ich die Richtung des Blitzstrahls, indem auch hier die Rinde abgerissen, 40 Cm. verfolgen, dann war er in den lehmigen Boden abgesprungen, ohne Verglasungen zurück zu lassen. Dass sich hier keine vollständige Blitzröhre gebildet, liegt entweder an der Beschaffenheit des Bodens, oder daran, dass er über denselben weggelaufen und nicht in denselben eingedrungen. Nachdem ich die aus grössern und kleinern Stücken bestehende Blitzröhre sorgfältig verpackt, ging ich in die an den Oldenburgersand grenzenden s. g. Sandberge, um dort eine bezeichnete Blitzröhre zu graben. Dieselbe stand in einer Sandwehe, d. h. Flugsand, der bald hier bald dort zu Dünen zusammen geweht wird. Als ich die Richtung der Röhre untersucht, sondirte ich die Umgebung derselben, weil nicht selten eine zweite oder noch mehr in der Nähe stehen. Meine Voraussetzung hatte mich nicht getäuscht, indem ich eine zweite, 0,247 M. daneben, und noch eine dritte, 1,196 M. von der ersten entfernt, fand. Zwei zu diesem Zweck mitgenommene Arbeiter begannen die stärkste Röhre von den dreien, die ich für die Hauptröhre hielt, auszugraben. Beim Graben muss man sehr vorsichtig verfahren, damit man möglichst lange Stücke von den leicht zerbrechlichen Röhren erhält. Ich lasse ein so grosses halbkreisförmiges Loch um die Röhre anfangen, dass zwei Arbeiter bequem darin hantieren können und jedesmal, bevor ich tiefer graben lasse, untersuche ich genau die Richtung der Röhre, die sich manchmal plötzlich ändert. Diese Untersuchung mache ich mit einem Messer, mit dem ich auch den Sand vorsichtig von der Röhre entferne, doch so, dass sie der Länge nach an der stehen gebliebenen Sandbank hängen bleibt, um dort mehr an der Luft zu erhärten. Nur auf diese Weise bekommt man ziemlich lange Stücke. Wie eben angedeutet, kann man eine Röhre 40—50 Cm. frei legen, dieselbe genau messen und zeichnen. Ist das geschehen, so wird das Stück vorsichtig in möglichst langen Stücken herausgenommen und ebenso fortgeföhren, bis man die ganze Röhre hat. Nachdem ich diese drei Blitzröhren ausgegraben, ging ich nach der nächsten, die circa 200 M. davon entfernt war. Auch hier ergab die Untersuchung, dass zwei dicht neben einander standen (Fig. 4, 5).

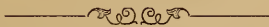
Da ich voraussetze, dass viele der geehrten Leser noch keine Blitzröhren gegraben, viel-

Fig. 5. Fig. 4.



leicht manche auch noch keine Zeichnung davon gesehen, so habe ich mir erlaubt, die Zeichnungen von den 5 Röhren, die ich an oben gedachtem Tage gegraben, bei zu geben, Fig. 1. 2. 3. sind meiner Ansicht nach durch einen Blitzstrahl entstanden und haben ursprünglich eine zusammenhängende Röhre gebildet. Ich nehme an, dass an der Stelle, wo diese drei Röhren standen, zur Zeit der Entstehung eine Sanddüne gewesen, die nach und nach weggeweht, wodurch eben die Ausläufer zum Theil soweit von der Hauptröhre entfernt worden. Denken wir uns die drei nach oben verlängert, so ist Fig. 2 ein niedrigerer Ausläufer gewesen als Fig. 3. Fig. 4 und 5, die ebenfalls eine Röhre gewesen, machen uns das Bild deutlicher. Wäre der Sand, in welchem Fig. 4 und 5 steckten, noch $\frac{1}{2}$ Meter weiter weggeweht, so hätten wir auch 3, resp. 4 Röhren, von denen die eine auch ziemlich weit von der Hauptröhre entfernt gewesen wäre. Bei Fig. 4 ist es interessant bei α . einen Ausläufer zu sehen, der 357 Mm. neben der Hauptröhre herläuft und dann wieder in dieselbe eintritt. Diese Art von Bildung kommt nicht häufig vor, an Fig. 1b. befindet sich ein ähnlicher Ausläufer, der aber nur 36 Mm. misst. Die zum Theil eigenthümlichen Spaltungen des Blitzstrahls, wodurch obige Röhren entstanden, sind doch höchst wahrscheinlich durch die Beschaffenheit des Bodens veranlasst. Ich habe freilich in dem Sande an metallischen Substanzen weiter nichts gefunden als Spuren von Eisenoxyd.

Die kürzlich gegen mich geäußerte Ansicht eines namhaften Gelehrten, dass die runden Blitzröhren von einem negativen Schläge und die platten von einem positiven herrührten, veranlasst mich, noch einmal auf Fig. 1 zurück zu kommen. In dieser Röhre sind beide Formen sogar abwechselnd vertreten. Zu Anfang ist dieselbe 591 Mm. platt, bei a. 20 Mm. breit, bei b. ist die Hauptröhre platt und der Ausläufer rund, hierauf 99 Mm. rund, bei c. 8 Mm. im Durchmesser; dann wieder 321 Mm. platt, bei d. 51 Mm. breit und endlich von hier bis zum Ende mehr oder weniger rund. Durch diese Röhre ist obige Ansicht wohl hinlänglich widerlegt. Am Schlusse sei noch erwähnt, dass ich kürzlich ein Stück von einer sehr starken Blitzröhre erhalten, welches beim Bau des Eisenbahndammes in der Nähe von Apen entdeckt worden ist. Ausser den erwähnten Fundorten ist mir nicht bekannt, dass im Herzogthume Blitzröhren gefunden worden sind.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1871-1872

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Notizen über Biitzröhren und deren Entstellung. 435-439](#)